



Manual : Sistemas de Información
Sección : Políticas Generales
Asunto : Política de Desarrollo de Aplicaciones

Introducción:

El desarrollo de aplicaciones o “software” consiste en la utilización disciplinada de los métodos y herramientas disponibles con el propósito de obtener una aplicación que cumpla con los requerimientos de funcionalidad y calidad establecidos. Sin embargo, la falta de controles y medidas al respecto pudiera generar costosos desarrollos, demoras de entrega en la aplicación, ausencia de estándares, pobre calidad en la funcionalidad de la aplicación, e incorporación de interfaces redundantes, entre otros.

Para minimizar dichos riesgos, el Banco Gubernamental de Fomento para Puerto Rico (Banco) requiere establecer una política que dicte los criterios y directrices de desarrollo de aplicaciones que se ajusten a los estándares de calidad del Banco. Todo esfuerzo de desarrollo de aplicaciones debe adherirse a las políticas y los objetivos del Banco.

Propósito y Alcance:

Esta política tiene como objetivo establecer el marco de referencia con las directrices y controles que el Banco define en lo que respecta al desarrollo y al mantenimiento de aplicaciones o “software” con recursos propios del Departamento de Sistemas de Información (Departamento). Esta política aplica a todo desarrollo o modificación mayor de una aplicación o “software” para ser utilizado en cualquier ambiente de producción y reside en cualquier tipo de plataforma de sistema, incluyendo, “mainframe”, microcomputadora, cliente/servidor, y estaciones de trabajo local, entre otras.

Desarrollo de “Software”:

1. En caso contrario, el desarrollo será realizado según las políticas establecidas en éste documento, la decisión de adquirir o desarrollar una aplicación deberá estar fundamentada por un análisis de desarrollo versus adquisición. Si la decisión es adquirir la aplicación, deberá regirse por la “Política de Adquisición y Uso de Licencias de Aplicaciones” MSI-112-02.
2. Todo desarrollo de aplicación que sea clasificado como proyecto, según el criterio de clasificación establecido en la “Política de Administración de Proyectos” MSI-100-01, deberá cumplir con la siguiente metodología (basada en la establecida en la Guía Metodológica para la Gerencia de Proyectos) a menos que las necesidades para un caso específico requieran lo contrario:
 - Inicio y Definición del Proyecto
En esta fase se realizan las actividades para la definición del proyecto, identificando el propósito del proyecto, proceso a realizarse, prioridad, descripción, los sistemas afectados y aprobaciones requeridas, entre otros. Esta fase será realizada por la División de Proyectos Tecnológicos del Departamento.

Planificación ...

Sección : Políticas Generales
Asunto : Política de Desarrollo de Aplicaciones

**Desarrollo de “Software”
(cont.):**

- Planificación
Esta fase incluye la definición de los requerimientos de la aplicación, incluyendo los “deliverables” (requiere la discusión con la División de Desarrollo de Sistemas de Información) y la revisión de los mismos, de forma que pueda establecerse el alcance, los recursos necesarios, adiestramientos, presupuesto, duración, etapas y los resultados en cada etapa, incluyendo los criterios de aceptación de cada una de ésta. Estos requerimientos serían utilizados durante la etapa de validación para verificar los resultados del proyecto. Esta fase tiene como objetivo primordial el establecimiento del Plan de Trabajo y la definición del “Statement of Work”.

- Ejecución
Esta fase será subdividida en las siguientes etapas:
 - Análisis de la aplicación
En esta etapa se identifican los procesos que componen la iniciativa, los requerimientos funcionales de la aplicación, los requerimientos de los equipos necesarios, los enlaces con otras aplicaciones y bases de datos a nivel de usuario, el potencial impacto en los usuarios relacionados y cualquier adiestramiento necesario.
 - Los usuarios deberán participar en el proceso de identificación de los requerimientos funcionales de la aplicación y aprobar los mismos antes de iniciar la fase de diseño.

 - Diseño de la aplicación
Esta etapa presenta una descripción de cómo la aplicación sería desarrollada. Los programadores y analistas de sistemas definirán el diseño del sistema, los requerimientos de entrada y salida de información (enlaces con otras aplicaciones, bases de datos e interfaces), el procesamiento de sistemas, los controles, el resguardo de información, el nivel de seguridad, entre otros. Aquí se prepararán los diagramas de relaciones entre entidades, las matrices de procesos, la lista de informes y el plan de pruebas que se llevará a cabo para la aplicación en particular. El diseño de la aplicación deberá estar formalmente documentado y el mismo deberá ser comparado contra los requerimientos establecidos en la fase de Planificación.

Sección : Políticas Generales
Asunto : Política de Desarrollo de Aplicaciones

**Desarrollo de “Software”
(cont.):**

- **Desarrollo de la aplicación**
En esta etapa se realiza el desarrollo de la aplicación propiamente dicho, construyéndolo de acuerdo al diseño técnico y las especificaciones de funcionalidad. Esta fase se realizaría en el ambiente de Desarrollo previamente establecido. Aquí se realizará toda la programación de acuerdo a los estándares de programación establecidos por el Departamento. La documentación del desarrollo de la aplicación se realizaría simultáneamente con el desarrollo de la misma.
- **Validación de la aplicación**
Esta etapa tiene como objetivo fundamental verificar y corroborar que la aplicación desarrollada esté de acuerdo a los requerimientos y necesidades establecidas en la fase de diseño. El plan de pruebas previamente establecido deberá ser llevado a cabo según el programa de pruebas, sus objetivos, participantes y criterio de aceptación. Las pruebas de aplicaciones se desarrollarán en dos niveles. El primer nivel abarca todas las pruebas que realizará internamente el Departamento incluyendo pruebas unitarias y pruebas de integración. Estas se llevarán a cabo en el ambiente de desarrollo y en el ambiente de pruebas, según sea el caso. Las guías para su ejecución están descritas en el “Procedimiento de Desarrollo de Aplicaciones” MSI-200-01 y en el “Procedimiento de Control de Pruebas a Aplicaciones” MSI-211-01. El segundo nivel de pruebas, abarca las pruebas que realizarán los usuarios como parte del proceso de aceptación por parte de los usuarios. Además, en este nivel se incluirán las pruebas de volumen y la preparación de la documentación final de las pruebas. Dichas pruebas están descritas en el ‘Procedimiento de Control de Pruebas a Aplicaciones” MSI-211-01.
- **Implantación de la aplicación**
Esta etapa consiste en la transición de la aplicación del ambiente de desarrollo al ambiente de producción, incluyendo todas sus implicaciones. Todos los requerimientos adicionales de equipo y/o ‘software” deberán ser considerados. Adicionalmente, esta fase incluye el desarrollo y cumplimiento de un plan de adiestramiento y cualquier documentación final.
- **Revisión de la Implementación**
En esta etapa se le da seguimiento al desempeño de la aplicación implantada, monitoreándolo por un período de tiempo previamente establecido en el Plan del Proyecto. Finalmente una revisión gerencial de todo el proyecto deberá ser llevada a cabo para considerarlo por terminado.

Control ...

Sección : Políticas Generales
Asunto : Política de Desarrollo de Aplicaciones

**Desarrollo de “Software”
(cont.):**

- Control
Esta fase en particular se lleva a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, ocurriendo simultáneamente, con el propósito de monitorizar, controlar y medir el desempeño y progreso del proyecto en cada una de sus etapas.
- Cierre
Esta fase comprenderá la aceptación por parte de los usuarios de la aprobación del proyecto por todas las partes involucradas según apliquen y su análisis de desempeño. También se verificará que toda la documentación requerida se haya completado.

3. El diseño de la aplicación deberá estar formalmente aprobado por el Gerente a cargo del proyecto y por el Comité Timón.
4. Todo cambio hecho a lo largo de la fase de desarrollo de un proyecto que pueda resultar en el cambio del alcance del mismo deberá ser debidamente documentado por el Oficial de Manejo de Proyectos y aprobado por el Comité Timón.
5. El Gerente a cargo del proyecto es responsable de garantizar que durante la etapa de Desarrollo de la aplicación, se cumpla con los lineamientos establecidos en la etapa de Diseño de la aplicación.
6. El cambio al ambiente de producción en la fase de implementación del proyecto deberá cumplir con el “Procedimiento de Control de Cambios al Ambiente de Producción” MSI-212-01, establecido por el Banco. El Oficial de Control de Calidad es responsable de su cumplimiento.
7. El Gerente a cargo del proyecto, en coordinación con el Oficial de control de Calidad, deberá coordinar el momento oportuno de la migración al ambiente de producción, organizando con un equipo de recursos que esté disponible (“on call”) para poder resolver cualquier problema que ocurra.
8. Toda iniciativa de desarrollo que sea clasificado como proyecto deberá ser administrado de acuerdo a la “Política de Administración de Proyectos” MSI-100-01 establecida por el Banco.
9. Con el propósito de estandarizar la etapa de programación, no sólo en el proyecto, sino entre proyectos, la División de Desarrollo de Sistemas de Información será responsable de desarrollar un estándar de programación, donde también se incluirán, los estándares de informes y documentación para proyectos de desarrollo.
10. Deberán ser provistos ambientes segregados para el propósito de desarrollo de aplicaciones, pruebas, y producción, con procesos adecuados de migración de un ambiente a otro, recopilados en un plan de prueba y validación.

Validación:

Aunque ...

Sección : Políticas Generales
Asunto : Política de Desarrollo de Aplicaciones

Validación (cont.):

11. Aunque en la etapa de Validación de la aplicación se revisará detalladamente la misma, las diferentes Divisiones del Departamento deberán participar en la etapa de Diseño para evitar desperdiciar esfuerzo y recursos en actividades que pudieron tomarse en cuenta desde el diseño de la aplicación.
12. El ambiente de prueba deberá actualizarse periódicamente según se establece en el "Procedimiento de Actualización de los Ambientes de Desarrollo y Prueba" MSI-201-01.
13. Toda aplicación nueva deberá contar con todos los controles de seguridad necesarios, tanto de accesibilidad como de confidencialidad e integridad, correspondientes a la aplicación o en los datos asociados a ella. De la misma forma, los controles se establecerán a por lo menos dos niveles: un nivel de usuario de la aplicación y otro a nivel de un administrador o dueño de la misma.
14. La definición de cualquier base de datos (si aplica) deberá realizarse en el ambiente de desarrollo, y sólo será definido en el ambiente de producción cuando la aplicación y el diseño de la base de datos hayan sido validados en el ambiente de prueba.
15. La seguridad de la conexión a la base de datos deberá ser hecha en la aplicación y no deberá depender de permisos específicos a usuarios en la base de datos.
16. El diseño de la aplicación deberá permitir la migración de la aplicación del ambiente de prueba al ambiente de producción, sin la necesidad de tener que modificar la misma. La aplicación debe ser independiente a los datos y debe permitir conectarse a la base de datos sin realizar modificaciones, facilitando su portabilidad.
17. El Oficial de Control de Calidad y el Gerente a cargo del proyecto, en estrecha colaboración con los Gerentes de División involucrados y el Oficial de Acceso a Sistemas de Información, son los responsables de la migración adecuada de la aplicación al ambiente de producción.
18. La ejecución del plan de pruebas deberá contar con la participación de los usuarios involucrados, tanto para su definición como para su aprobación y ejecución.

Documentación:

19. Todo cambio al ambiente de producción de una nueva aplicación o modificación mayor, debe incluir la siguiente documentación, según apliquen:
 - Plan de Pruebas y resultados
 - Procedimiento de recuperación
 - Requerimientos de Negocio

Requerimientos ...

Sección : Políticas Generales
Asunto : Política de Desarrollo de Aplicaciones

- Documentación (cont.):
- Requerimientos de equipo
 - Especificaciones de Funcionalidad
 - Descripción del Sistema
 - Controles del Sistema
 - Plan de Implantación
 - Programa de Actividades del Proyecto
 - Plan de Instalación/Conversión (si aplica)
 - Diagramas de Sistema
 - Controles de Seguridad
 - Plan de Operación Paralelo
 - Lista de modificaciones

20. En el desarrollo de una nueva aplicación, se incluíran manuales técnicos y manuales de usuario para la aplicación.

21. Toda documentación previa u obsoleta de una aplicación desarrollada deberá retenerse en el área de Sistemas de Información después de que los cambios hechos hayan sido implantados, incluyendo la nueva documentación, según se establece en el "Procedimiento de Manejo de Documentos o Records" MPA-300-03.

oOo